

PURIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LA FRACCIÓN TÓXICA DE *Scolopendra* sp.

Alma Delia Caro Bermúdez y Ma. del Carmen Gutiérrez Villafuerte. Laboratorio de Neurofarmacología, Centro de Investigación en Biotecnología, UAEM. 62210 Cuernavaca, Morelos. México. Fax: 0173297030. alma@cib.uaem.mx

Palabras clave: *veneno, purificación, caracterización*

Introducción. De los animales ponzoñosos hasta ahora estudiados, el género *Scolopendra* ha recibido poca atención. Esto debido posiblemente, a que al menos el veneno de las especies que se encuentran en México no es letal a mamíferos. Lo que si está bien establecido es su toxicidad a insectos y otros artrópodos que inclusive, puede causarles la muerte(1). El interés en el estudio de los venenos animales radica en el uso de sus toxinas purificadas para conocer sus mecanismos moleculares, su acción en membranas excitables y como herramienta en el aislamiento de los canales iónicos en el caso de que interaccione con ellos. El descubrimiento de nuevos tipos de toxinas con diferentes mecanismos de acción constantemente está estimulando la investigación en este campo(2). En estudios *in vitro* con la fracción tóxica (FT) del veneno de *Scolopendra* sp., se observó que ésta estimuló la liberación de neurotransmisores, además de ser letal únicamente al acocil al administrarse intra-abdominalmente, sin observarse efecto alguno aparente en el ratón (3).

El objetivo de este trabajo fue purificar y caracterizar químicamente el componente tóxico contenido en la FT de *Scolopendra* sp.

Metodología. El veneno de la escolopendra se obtuvo por estimulación eléctrica y se resuspendió en buffer de acetato de amonio 20 mM pH 4.7, se centrifugó y el sobrenadante fue separado a 4°C por Cromatografía de intercambio iónico (Sephacel), exclusión molecular (Sephadex G200) y HPLC (C₄ semipreparativa de fase reversa) además por Electroforesis (SDS-PAGE). La caracterización química se realizó por Secuenciación automática y Espectrometría de masas.

Resultados y Discusión. De la ordeña de 9 escolopendras se obtuvieron 615 µg de veneno. En su separación por intercambio iónico se obtuvieron 6 fracciones. Cada una de ellas fue administrada intra-abdominalmente en el tercer segmento del acocil *Cambarellus cambarellus* para seleccionar la FT. La FT 5 que resultó letal al acocil fue repurificada por exclusión molecular (6 fracciones) y por HPLC (1 fracción) para realizar su caracterización química.

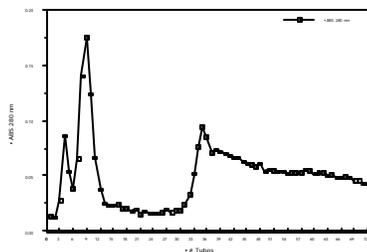


Fig. 1. Veneno de *Scolopendra* sp separado por Cromatografía de intercambio iónico

La electroforesis (SDS-PAGE) en cada paso de separación mostró 16 componentes de diferente peso molecular en el veneno total, 7 componentes en la FT 5 lo cual indica que se eliminaron 9 y 2 componentes en la FT 4 obtenida por exclusión molecular, eliminándose otros 5. Hasta el momento ha sido posible aislar el componente que causa el efecto tóxico en el acocil, sin saber si es el mismo que causa la liberación de neurotransmisores, para lo cual es necesario realizar otra serie de estudios.

Conclusiones. La FT 5 del veneno de *Scolopendra* sp., contiene un componente tóxico al acocil sin serlo para el ratón con un peso molecular aproximado de 30 kD

Agradecimiento. A CONACYT por el financiamiento para la realización de este proyecto y al grupo del Dr. Lourival D. Possani P. por su colaboración en el mismo.

Bibliografía.

1. Zlotkin, E. (1983). Insect selective toxins derived from scorpion venoms: an approach to insect neuropharmacology. *Insect Biochem.* 13: 219-236
2. Possani, L., Becerril, B., Delepierre, M. and Tytgat, J. (1999). Scorpion toxins specific for Na⁺ channels. *Eur. J. Biochem.* 264: 287-300.
3. Abarca, C.C. (2000). Liberación de los ácidos glutámico y gamma aminobutírico (GABA) en el sistema nervioso del acocil y ratón por efecto de la fracción tóxica del veneno de la escolopendra (*Scolopendra* sp). Tesis de maestría, Centro de investigación en Biotecnología, UAEM.